

# **PROJETO DE CANTEIRO DE OBRAS**

**PRONTO ATENDIMENTO MUNICIPAL - PAM  
PROJETO PADRÃO**

**MARÇO 2022**



**MEP Arquitetura e Planejamento – EPP**

CNPJ: 06.164.906/0001-28

Rua Milton Gavetti, 369 - Londrina-PR

CEP: 86.050-720

Fone (0xx43) 3328-1020

[mep@meparquitetura.arq.br](mailto:mep@meparquitetura.arq.br)

[www.meparquitetura.arq.br](http://www.meparquitetura.arq.br)

[illegible]

**SUMÁRIO**

<b>1</b>	<b>MÉTODOS DE TRABALHO .....</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>ASSISTÊNCIA DA CONTRATADA .....</b>	<b>4</b>
<b>3</b>	<b>DIMENSIONAMENTO.....</b>	<b>5</b>
<b>4</b>	<b>PROGRAMA DO CANTEIRO .....</b>	<b>5</b>
<b>5</b>	<b>PREMISSAS DO CANTEIRO .....</b>	<b>6</b>
<b>6</b>	<b>ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DE SERVIÇOS .....</b>	<b>8</b>
<b>6.1</b>	<b>SERVIÇOS PRELIMINARES .....</b>	<b>8</b>
6.1.1	MOBILIZAÇÃO DO CANTEIRO DE SERVIÇOS .....	8
6.1.2	LOCAÇÃO DA OBRA .....	13
6.1.3	DEMOLIÇÃO E REMOÇÃO .....	14
6.1.4	INSTALAÇÃO DO CANTEIRO DE SERVIÇOS .....	16
6.1.5	ARMÁRIO DE AÇO PARA VESTIÁRIOS (INCLUSO NO BDI ADMINISTRAÇÃO OBRA) .....	17
6.1.6	BANCO SIMPLES PARA VESTIÁRIO (INCLUSO NO BDI ADMINISTRAÇÃO OBRA) .....	17
6.1.7	MARMITEIRO ELÉTRICO PARA REFEITÓRIO (INCLUSO NO BDI ADMINISTRAÇÃO OBRA) .....	18
6.1.8	BEBEDOURO DE PRESSÃO (INCLUSO NO BDI ADMINISTRAÇÃO OBRA) ..	18
<b>6.2</b>	<b>INSTALAÇÕES DE COMBATE AO INCÊNDIO .....</b>	<b>18</b>
6.2.1	EXTINTORES DE INCÊNDIO MÓVEIS.....	18
6.2.2	ESPALHAMENTO E COMPACTAÇÃO DE BRITA GRADUADA.....	19
6.2.3	ESPALHAMENTO E COMPACTAÇÃO DE BRITA.....	20
<b>6.3</b>	<b>TUBULAÇÕES.....</b>	<b>20</b>
6.3.1	TUBOS E DUTOS .....	20
<b>6.4</b>	<b>INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS E SANITÁRIAS .....</b>	<b>21</b>
<b>6.5</b>	<b>INSTALAÇÕES ELÉTRICAS, TELEFÓNICAS E DE COMUNICAÇÃO .....</b>	<b>22</b>
6.5.1	ELETRODUTOS, CAIXAS DE PASSAGEM E CONDULETES.....	22
6.5.2	QUADROS DE DISTRIBUIÇÃO ELÉTRICA .....	23
6.5.3	CONDUTORES ELÉTRICOS .....	25
6.5.4	ACESSÓRIOS DAS INSTALAÇÕES ELÉTRICAS .....	25
6.5.5	INSTALAÇÕES DA INFRAESTRUTURA LÓGICA E DE TELEFONIA .....	26
6.5.6	COMUNICAÇÃO VISUAL E SINALIZAÇÃO DO CANTEIRO DE OBRAS .....	26
<b>6.6</b>	<b>SERVIÇOS COMPLEMENTARES.....</b>	<b>28</b>
6.6.1	DESMOBILIZAÇÃO DO CANTEIRO DE SERVIÇOS .....	28
<b>7</b>	<b>ANEXOS: PROJETO DE CANTEIRO DE OBRAS E RRT .....</b>	<b>28</b>

## **INTRODUÇÃO**

Este documento estabelece padrões gerais para os materiais de acabamento e demais elementos que deverão ser utilizados como referencia para a execução do canteiro de obras a ser utilizado durante a construção do Pronto Atendimento Municipal – PAM.

Os materiais empregados, as obras e os serviços a serem executados obedecerão rigorosamente aos seguintes critérios:

- Atendimento as NBR 18, NBR 24 e demais normas e especificações constantes deste documento;
- Prescrições e recomendações dos fabricantes;
- Normas internacionais consagradas, na falta das citadas.

## **OBJETIVOS**

As presentes Especificações visam estabelecer os procedimentos básicos a serem seguidos pela CONTRATADA para execução do canteiro de obras para as obras civis.

Estas Especificações fixam os padrões de execução, materiais, etc., a serem empregados, bem como as diretrizes a serem adotadas para os serviços a realizar, sendo que todos os materiais ou equipamentos aqui especificados admitem estrita similaridade.

Caberá à CONTRATADA a verificação, junto às obras, da obediência ao Projeto, Especificações e qualidade dos serviços.

À CONTRATANTE reserva-se o direito de interferir nos trabalhos sempre que estes não se desenvolverem de forma racional e correta.

Qualquer serviço executado em desacordo com as presentes Especificações ou com os desenhos de projeto e do fabricante, deverá ser refeito pela CONTRATADA sem ônus para a CONTRATANTE.

## **1 MÉTODOS DE TRABALHO**

Os métodos e meios empregados para a execução dos serviços, serão de livre opção da CONTRATADA, sujeitos entretanto a sugestões e aprovações da CONTRATANTE, quando se torne necessário salvaguardar as características, o cronograma e os resultados de todos os serviços, sem restrição às responsabilidades da CONTRATADA, conforme definido no Contrato.

Se em qualquer ocasião a CONTRATANTE julgar que os métodos empregados, a aplicação da mão-de-obra, do material e do equipamento da CONTRATADA são ineficientes ao ritmo dos trabalhos ou inadequados à segurança e estabilidade da obra, à segurança dos trabalhadores ou de terceiros, no seu todo ou em parte, poderá ser exigido da CONTRATADA, sem ônus para a CONTRATANTE, o aumento de equipamentos ou mão-de-obra, de sua segurança, de sua eficiência e adequabilidade, devendo a CONTRATADA atender tais exigências com a devida presteza.

A CONTRATADA não ficará exonerada da obrigação de empregar os meios adequados ao maior rendimento dos serviços, mesmo que a CONTRATANTE não lhe faça tais exigências. Somente a CONTRATADA será e permanecerá responsável pela segurança, eficiência e adequabilidade dos métodos de trabalho, mão-de-obra e equipamentos empregados.

Os trabalhos deverão ser executados em estrita observância às instruções e desenhos fornecidos, bem como às disposições de Contrato e das presentes Especificações.

Caberá à CONTRATADA orientar os trabalhadores sobre os riscos para garantir a segurança dos trabalhos. Desse modo, a CONTRATANTE se exime da responsabilidade sobre qualquer acidente que venha a ocorrer que coloque em risco a saúde dos trabalhadores e de terceiros.

Ferramentas, materiais e equipamentos deverão ser limpos e guardados em locais apropriados diariamente, ao final da jornada de trabalho, assim como os materiais de bota-fora, embalagens e entulho deverão ser destinados às caçambas.

Caso a CONTRATADA por motivo de força maior proponha alteração do layout do canteiro de obra apresentado, o mesmo deverá ser submetido a análise por parte da fiscalização da obra.

## **2 ASSISTÊNCIA DA CONTRATADA**

A CONTRATADA deverá dedicar particular e constante atenção à fiel execução dos trabalhos e deverá estar pessoalmente representada no local da obra por profissional com experiência atestada em execução e acompanhamento de serviços de obras civis e montagem de equipamentos. A CONTRATADA ainda deverá providenciar o acompanhamento de um técnico de segurança do trabalho, legalmente habilitado, em tempo integral durante o andamento da obra. Manterá no escritório da

obra uma cópia completa do Contrato e seus anexos, em perfeito estado de conservação para permitir sua consulta a qualquer momento.

### 3 DIMENSIONAMENTO

O projeto do canteiro de obras foi desenvolvido de acordo com o programa mínimo, definido com base nas necessidades da equipe que irá ocupar o espaço provisoriamente durante a execução das obras, executando e fiscalizando a construção do empreendimento.

O projeto ora apresentado teve como dimensionamento para o fluxo de materiais e funcionários os seguintes parâmetros:

Área a ser contruída: 812,89 m<sup>2</sup>

Número de pavimentos: 1 pavimentos

Área do terreno: 2.400m<sup>2</sup>

Tempo de Obra: 12 meses

Estimativa máxima do número de funcionários (5º ao 7º mês de obra): 14 funcionários.

Estimativa mínima do número de funcionários (12º mês de obra): 2 funcionários.

NÚMERO TOTAL DE FUNCIONÁRIOS POR MÊS					
MÊS 1	MÊS 2	MÊS 3	MÊS 4	MÊS 5	MÊS 6
03	08	10	12	14	14
MÊS 7	MÊS 8	MÊS 9	MÊS 10	MÊS 11	MÊS 12
14	13	12	09	06	02

### 4 PROGRAMA DO CANTEIRO

O projeto foi desenvolvido contemplando os seguintes setores e áreas:

- Área administrativa, incluindo escritório para construtora, escritório para gerenciadora/fiscalização, escritório para mestre e encarregado de obra, e sanitário administrativo;
- Sanitário feminino e masculino incluindo baias com vasos sanitários, mictórios (banheiro msc.), chuveiros e pias para higienização;

- Vestiários com armários para todos os funcionários da obra;
- Refeitório com copa de apoio (sem preparo de refeições);
- Central para corte e dobra de aço;
- Central para marcenaria;
- Almoxarifado e área de armazenamento de materiais volumosos;
- Baías para agregados;
- Baías de resíduos e de armazenamento de materiais perigosos (em concordância com a Resolução Federal nº 307/2002 do CONAMA e Resoluções complementares, NBR 12235/92 relativa aos Resíduos Sólidos Perigosos e NBR 17505 relativa aos Líquidos Inflamáveis e Combustíveis, além do exigido pela certificação AQUA-HQE);
- Guarita no principal acesso para caminhões e demais veículos de carga atendendo também o acesso de pedestres;
- Lava-rodas;

## **5 PREMISSAS DO CANTEIRO**

O terreno de esquina receberá tapume em telha metálica trapezoidal no alinhamento da calçada que faz limite com as duas vias de acesso ao terreno. Já na divisa do lote com os lotes vizinhos, a delimitação se dará por meio de muro em alvenaria com altura de 2,20m como previsto no projeto arquitetônico utilizando o princípio da economia em gastos com instalações temporárias tipo tapumes.

O canteiro contará com dois portões de acesso instalados no tapume. O primeiro acesso será para veículos pesados e de serviços e o segundo para pedestres.

Na saída de veículos pesados e de serviços, será implantado o Lava-Rodas para que os veículos tenham suas rodas lavadas na saída, evitando o carreamento de sedimentos para fora do terreno.

O lava-rodas será dotado de uma caixa separadora de água e óleo, que será conectada à canaleta do lava-rodas, visando evitar a contaminação da água de lavagem. A água separada será armazenada em um reservatório ao lado, possibilitando seu reuso em um circuito fechado, com o auxílio de uma bomba. O reservatório deverá ser reabastecido quando o nível da água de reuso estiver baixo.

Todas as áreas do canteiro onde haverá circulação de pedestres ou de veículos deverá ser estabilizada com brita no piso, de modo a evitar a aspersão de poeira no

ar e o carreamento de sedimentos para fora do terreno. Haverá uma separação física, por meio de tela tapume, entre as circulações e a área da obra propriamente dita, com poucas entradas, de maneira a aumentar a segurança e reduzir acidentes de trabalho. As circulações de pedestres serão demarcadas nas duas laterais da obra.

As baias de resíduos deverão cumprir com os requisitos legais e permitir o agrupamento de resíduos conforme o tipo. Da mesma forma, deverão estar em local de fácil acesso para retirada do material através de caminhões.

Os vestiários ficarão localizados próximos ao refeitório e sanitários e contarão armários para todos os funcionários e a proporção de no mínimo 1,50m<sup>2</sup> por trabalhador.

Os sanitários serão dimensionados conforme a NR-18, cumprindo as seguintes exigências:

- 1 Conjunto de 1 lavatório, 1 vaso sanitário e 1 mictório para cada 20 trabalhadores, sendo que os lavatórios terão espaçamento mínimo entre torneiras de 60cm, baias com vasos sanitários com área mínima de 1m<sup>2</sup> e divisórias com altura mínima de 1,80m, mictórios com seguimentos de 60cm.
- 1 Chuveiro para cada 10 trabalhadores, com área mínima de 0,80m<sup>2</sup> e 1 suporte de sabonete e cabide para toalha.

O refeitório irá receber refeições prontas, que poderão ser armazenadas ou esquentadas na copa de apoio. No entanto, não será prevista cozinha para preparação de refeições no interior deste canteiro. O refeitório deverá abrigar dois turnos de almoço, sendo no mínimo 1,00m<sup>2</sup> por usuário.

Os barracões serão projetados de maneira modular, de forma a facilitar a construção e futura desmontagem. Os módulos são compostos de painéis de compensado com dimensões 1,10 x 2,20m, estruturados por montantes e pilaretes de madeira.

## **6 ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DE SERVIÇOS**

### **6.1 SERVIÇOS PRELIMINARES**

#### **6.1.1 MOBILIZAÇÃO DO CANTEIRO DE SERVIÇOS**

A mobilização do canteiro de serviços compreende todas as providências que a CONTRATADA deve tomar para a aquisição e transporte de equipamentos e materiais, mobilização e estada do pessoal e todos os recursos necessários à instalação do canteiro.

##### **a. Tapume em telha metálica trapezoidal e=0,50mm, ou similar.**

Compreende todas as ferramentas, equipamentos, fornecimento de material e serviços necessários à instalação das chapas de telha de aço galvanizado tipo trapezoidal e=0,50mm, medindo 1048 x 2200mm / cada, largura e altura respectivamente, conforme estabelecido em projeto.

Deverá ser fixada, com os frizos na vertical, às estruturas em barrotes de 3x3" e sarrafos de 1x4" ambos em madeira mista, estas terão suas bases fixadas ao solo como estacas na profundidade de 0,50m, tendo seu nível de fundo concretado no espaçamento indicado em projeto.

A medição e pagamento deverá ser feita por m<sup>2</sup> instalado.

Deve ser observado o projeto, pois existe alguns lugares no perímetro onde optamos por já executar o fechamento metálico previsto no projeto final.

##### **b. Placa de obra em chapa de aço galvanizado, ou similar**

Compreende todas as ferramentas, equipamentos, fornecimento de material e serviços necessários à instalação da placa de aço galvanizado bitola nº 22 e=0,80mm, com dimensões 2,0x1,25cm, largura e altura respectivamente, conforme estabelecido em projeto. Serão instaladas 2 placas.

A medição deverá ser feita por área (m<sup>2</sup>).

##### **c. Portões Manuais Provisórios**

Compreende o fornecimento das esquadrias, mão-de-obra para colocação, acessórios, pintura e todos os demais serviços necessários à perfeita execução desse item.

Todos os trabalhos de serralheria comum, artística ou especial serão realizados com a maior perfeição, mediante emprego de mão-de-obra especializada de primeira qualidade e executados rigorosamente de acordo com os respectivos desenhos e detalhes.

Deverá ser empregado material novo, limpo, perfeitamente desempenado e sem nenhum defeito de fabricação.

Todas as unidades de esquadrias, uma vez armadas, serão marcadas com clareza, de modo a permitir a fácil identificação e assentamento nos respectivos locais da construção.

Deverão ser tomados os cuidados necessários para garantir o prumo e nível das esquadrias e o seu perfeito funcionamento, depois de definitivamente montadas. As esquadrias não deverão ser forçadas para colocação em aberturas que porventura estiverem fora do esquadro.

Os quadros deverão ser perfeitamente esquadriados e terão todos os ângulos ou linhas de emendas bem aparelhados, de modo a desaparecerem as saliências ou rebarbas.

Deverá ser providenciado o aterramento das esquadrias por meio da ligação, com cabo de aterramento de cobre nu, até o condutele mais próximo.

- **PT01, manual de abrir, uma folha, medindo 0,90m x 2,00m, largura e altura respectivamente, fechamento em telha metálica trapezoidal.**
- **PT02, manual de abrir, duas folhas, medindo 4,60m x 2,00m, largura e altura respectivamente, fechamento em telha metálica trapezoidal.**

A estrutura deverá ser em quadro Metálico (Perfis Tubulares Retangulares 5x3cm) com ligação soldada à dobradiça metálica nos pilares metálicos de aço (Perfil Tubular Redondo diâmetro 10 cm), que deverão ter suas bases chumbadas, no espaçamento indicado em projeto, com no mínimo 50cm de profundidade, através de preenchimento com concreto no buraco.

A medição deverá ser feita por m<sup>2</sup> instalado.

**d. Ligação Provisória de Água**

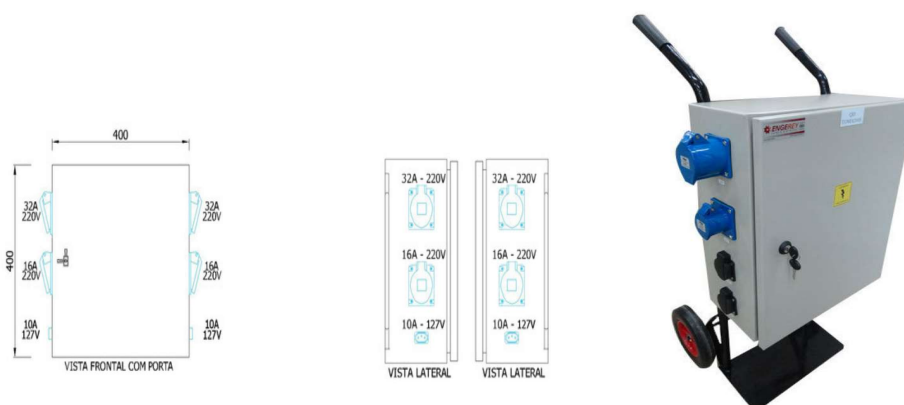
Kit Cavalete para medição de água – entrada principal em aço galvanizado DN 50 (2") fornecimento e instalação (exclusive hidrômetro). Compreende todas as ferramentas, equipamentos, fornecimento de material e serviços necessários para corte, limpeza, encaixe e instalação da tubulação. Deverão ser ligados a rede pública através de concessionária local, conforme estabelecido em projeto.

A medição deverá ser feita por unidade de ligação realizada.

**e. Instalação / Ligação Provisória Elétrica Baixa tensão**

Deverá ser montado um padrão de energia trifásico de 200 A – 220/127 V – Padrão Copel para as instalações provisórias do canteiro de obras.

Junto ao padrão deverá ser montado um QPDG conforme o diagrama unifilar em anexo. Este QPDG será responsável para alimentar os ROBOS, quadros provisórios de obra.

**f. Cone de Sinalização em PVC**

Serão disponibilizados no canteiro, cones de sinalização em PVC rígido com faixa refletiva e altura igual a 70/76cm para eventuais indicações conforme necessidade ao longo da obra.

A medição deverá ser feita por unidade locada.

**NORMAS PARA INSTALAÇÕES ELÉTRICAS CANTEIRO DE OBRAS (NR 18)**

A execução e manutenção das instalações elétricas devem ser realizadas por trabalhador qualificado, e a supervisão por profissional legalmente habilitado.

Somente podem ser realizados serviços nas instalações quando o circuito elétrico não estiver energizado.

Quando não for possível desligar o circuito elétrico, o serviço somente poderá ser executado após terem sido adotadas as medidas de proteção complementares, sendo obrigatório o uso de ferramentas apropriadas e equipamentos de proteção individual.

É proibida a existência de partes vivas expostas de circuitos e equipamentos elétricos.

As emendas e derivações dos condutores devem ser executadas de modo que assegurem a resistência mecânica e contato elétrico adequado.

O isolamento de emendas e derivações deve ter característica equivalente à dos condutores utilizados.

condutores devem ter isolamento adequado, não sendo permitido obstruir a circulação de materiais e pessoas.

Os circuitos elétricos devem ser protegidos contra impactos mecânicos, umidade e agentes corrosivos.

Sempre que a fiação de um circuito provisório se tornar inoperante ou dispensável, deve ser retirada pelo eletricitista responsável.

As chaves blindadas devem ser convenientemente protegidas de intempéries e instaladas em posição que impeda o fechamento acidental do circuito.

porta-fusíveis não devem ficar sob tensão quando as chaves blindadas estiverem na posição aberta.

As chaves blindadas somente devem ser utilizadas para circuitos de distribuição, sendo proibido o seu uso como dispositivo de partida e parada de máquinas.

As instalações elétricas provisórias de um canteiro de obras devem ser constituídas de:

- a) chave geral do tipo blindada de acordo com a aprovação da concessionária local, localizada no quadro principal de distribuição.
- b) chave individual para cada circuito de derivação;
- c) chave-faca blindada em quadro de tomadas;
- d) chaves magnéticas e disjuntores, para os equipamentos.

Os fusíveis das chaves blindadas devem ter capacidade compatível com o circuito a proteger, não sendo permitida sua substituição por dispositivos improvisados ou por outros fusíveis de capacidade superior, sem a correspondente troca da fiação.

Em todos os ramais destinados à ligação de equipamentos elétricos, devem ser instalados disjuntores ou chaves magnéticas, independentes, que possam ser acionados com facilidade e segurança.

As redes de alta-tensão devem ser instaladas de modo a evitar contatos acidentais com veículos, equipamentos e trabalhadores em circulação, só podendo ser instaladas pela concessionária.

Os transformadores e estações abaixadoras de tensão devem ser instalados em local isolado, sendo permitido somente acesso do profissional legalmente habilitado ou trabalhador qualificado.

As estruturas e carcaças dos equipamentos elétricos devem ser eletricamente aterradas.

Nos casos em que haja possibilidade de contato acidental com qualquer parte viva energizada, deve ser adotado isolamento adequado.

Os quadros gerais de distribuição devem ser mantidos trancados, sendo seus circuitos identificados.

Ao religar chaves blindadas no quadro geral de distribuição, todos os equipamentos devem estar desligados.

Máquinas ou equipamentos elétricos móveis só podem ser ligados por intermédio de conjunto de plugue e tomada.

## **A NORMA NR 10 - SEGURANÇA EM INSTALAÇÕES E SERVIÇOS EM ELETRICIDADE DEVERÁ TAMBÉM SER SEGUIDA NO CANTEIRO DE OBRAS, CONFORME TEXTO ABAIXO.**

### **MEDIDAS DE PROTEÇÃO COLETIVA**

Em todos os serviços executados em instalações elétricas devem ser previstas e adotadas, prioritariamente, medidas de proteção coletiva aplicáveis, mediante procedimentos, às atividades a serem desenvolvidas, de forma a garantir a segurança e a saúde dos trabalhadores.

As medidas de proteção coletiva compreendem, prioritariamente, a desenergização elétrica conforme estabelece esta NR e, na sua impossibilidade, o emprego de tensão de segurança.

Na impossibilidade de implementação do estabelecido no subitem devem ser utilizadas outras medidas de proteção coletiva, tais como: isolação das partes vivas,

obstáculos, barreiras, sinalização, sistema de seccionamento automático de alimentação, bloqueio do religamento automático.

O aterramento das instalações elétricas deve ser executado conforme regulamentação estabelecida pelos órgãos competentes e, na ausência desta, deve atender às Normas Internacionais vigentes.

#### MEDIDAS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL

Nos trabalhos em instalações elétricas, quando as medidas de proteção coletiva forem tecnicamente inviáveis ou insuficientes para controlar os riscos, devem ser adotados equipamentos de proteção individual específicos e adequados às atividades desenvolvidas, em atendimento ao disposto na NR 6.

As vestimentas de trabalho devem ser adequadas às atividades, devendo contemplar a condutibilidade, inflamabilidade e influências eletromagnéticas. 10.2.9.3 É vedado o uso de adornos pessoais nos trabalhos com instalações elétricas ou em suas proximidades.

Compreende todas as ferramentas, equipamentos, fornecimento de material e serviços necessários para instalação e ligação provisória elétrica baixa tensão. Deverão ser ligados a rede pública através de concessionária local, conforme estabelecido em projeto.

A medição deverá ser feita por unidade de ligação realizada.

#### 6.1.2 LOCAÇÃO DA OBRA

A locação convencional da obra deverá ser através de gabarito de tabuas corridas pontaleadas, com reaproveitamento em 3 vezes, medição por m<sup>2</sup>, conforme SINAPI.

Todos os serviços de locação e nivelamento da obra deverão ser feitos topograficamente por profissionais competentes e com aparelhos e ferramentas de comprovada precisão, sob inteira responsabilidade e ônus da CONTRATADA.

A FISCALIZAÇÃO poderá, a qualquer momento, solicitar a aferição ou a substituição dos aparelhos ou ferramentas defeituosas.

A CONTRATADA será responsável por qualquer erro de alinhamento, de nivelamento ou de esquadro que venha a ser constatado em qualquer etapa da obra. Neste caso os serviços deverão ser refeitos sem ônus para a CONTRATANTE.

A locação de qualquer elemento construtivo que compõe a obra, incluindo as paredes, passeios, bases de equipamentos, caixas, reservatórios, fundações, estruturas, postes, canaletas etc, deverá ser demarcada à partir das construções ou marcos existentes, conforme indicado nos desenhos do projeto executivo e após a verificação destas medidas in loco.

No caso de diferenças encontradas em relação aos desenhos de projeto, o fato deverá ser comunicado imediatamente à FISCALIZAÇÃO, que após manter os contatos necessários, dará a solução, anotando-a em livro de ocorrência.

A locação deverá ser feita sobre quadros de madeira que envolvam todo o perímetro da obra, ou de partes dela, conforme o caso. Os quadros em tábuas ou sarrafos deverão ser perfeitamente nivelados e fixados de tal modo que resistam às tensões dos fios de marcação, sem oscilação nem possibilidade de fuga da posição correta. A marcação deverá ser feita com cortes na madeira e pregos.

### **6.1.3 DEMOLIÇÃO E REMOÇÃO**

Antes de iniciar os serviços, caso exista, todas as redes existentes, por exemplo, linhas de fornecimento de água, energia elétrica, líquidos inflamáveis e gasosos liquefeitos, substâncias tóxicas e canalizações de esgotos devem ser remanejadas para garantir seu funcionamento durante todo o período de obras.

#### **a. Destocamento Mecânico de tocos**

Compreende todas as ferramentas, equipamentos, fornecimento de material e serviços necessários à destocamento mecânico de tocos, conforme estabelecido em projeto.

Destocamento Mecânico de tocos utilizando trator sobre esteiras , diesel, potência 185 HP (138 kW), fator de carga médio, com lâmina angulável e ríper paralelogramo, capacidade da lâmina de 3,93 m<sup>3</sup> - vida útil 8.000 h.

A medição deverá ser feita por unidade de material removido/retirado.

As árvores a serem retiradas constam no projeto de paisagismo.

**b. Limpeza Mecanizada de Terreno**

Compreende todas as ferramentas, equipamentos, fornecimento de material e serviços necessários à limpeza mecanizada de terreno, conforme estabelecido em projeto.

Desmatamento e limpeza mecanizada de terreno com árvores Ø até 15 cm, com enleiramento até 60 m, utilizando trator sobre esteiras, diesel, potência 150 HP, capacidade da lâmina de 3,18 m³. O desmatamento compreende a licença para os cortes, quando se fizer necessário, junto aos órgãos competentes, do Município, Estado ou União.

Compreende também todos os serviços relativos a capina, roçada e remoção da vegetação.

A limpeza do terreno compreende a limpeza geral do mesmo, com retirada de todo e qualquer entulho proveniente ou não do desmatamento. Além disso constitui limpeza do terreno a carga, transporte e bota-fora de todo material de modo a apresentar no final dos serviços, uma área sem vegetação, isenta de tocos e raízes.

A medição deverá ser feita pelo volume de material demolido.

**c. Demolição de meios-fios e sarjetas**

Compreende todas as ferramentas, equipamentos, fornecimento de material e serviços necessários à demolição de meios-fios e sarjetas conforme estabelecido em projeto.

A demolição deverá abranger apenas as áreas indicadas no projeto. Qualquer dano às peças de concreto adjacentes implicará em substituição destas pela CONTRATADA, sem qualquer ônus para a contratante.

Na visita ao local constatamos que não existe meio fios e sarjetas no local.

**d. Carga, transporte e destinação dos materiais**

Todos os materiais removidos e demolidos, exceto os que serão reaproveitados, deverão ser destinados para bota-fora, e o restante para bota-espera. A carga, e o transporte deverão estar incluídos neste serviço.

Compreende todas as ferramentas, equipamentos, fornecimento de material e serviços necessários ao transporte de entulho com caminhão basculante e a locação de caçambas 4m³ para depósito de lixo/entulho, conforme estabelecido em projeto.

Transporte de entulho utilizando caminhão basculante, diesel, potência 228HP (170kw), capacidade carga útil 15,46t caçamba 6m<sup>3</sup>.

A medição deverá ser feita pelo volume de material transportado.

Caçambas com capacidade volumétrica de 3m<sup>3</sup>, 4m<sup>3</sup> e 5m<sup>3</sup>, Fabricadas em aço carbono 1010/1020, Espessura entre 3,0mm (Laterais) e 4,75mm (Fundo), Reforços com perfil "U" de 4", Solda Inteira - Processo MIG, Acabamento com fundo em tinta Epóxi.

A medição deverá ser feita por unidade através de aluguel/mês.

O destino do bota-fora será determinado pela CONTRATADA, sob sua inteira responsabilidade, fora do terreno da CONTRATANTE e em local apropriado, segundo a legislação ambiental vigente. É de responsabilidade da CONTRATADA consultar os órgãos ambientais quanto ao destino do bota-fora e providenciar as licenças e aprovações necessárias à execução dos serviços.

#### **6.1.4 INSTALAÇÃO DO CANTEIRO DE SERVIÇOS**

Os projetos do canteiro de serviços, bem como o dimensionamento e a compatibilidade das instalações, foram elaborados juntamente com a FISCALIZAÇÃO considerando prazo de execução da obra, sua natureza e características, os aspectos operacionais, construtivos, econômicos e ambientais, com a finalidade de subsidiar as decisões quanto à obtenção da melhor alternativa a realização do projeto do Canteiro de Obras.

O canteiro de serviços será fornecido pela CONTRATADA e deverá ser constituído de todas as instalações necessárias à realização da obra, conforme estabelecido em projeto.

Os efluentes dos banheiros serão dispostos na rede pública de esgotos.

A montagem de armaduras e a construção das formas deverão ser feitas fora da obra, de preferência no galpão multiuso.

As instalações do canteiro, tais como escritórios, depósitos e tapumes, deverão ser pintadas com tinta à base de cal na cor branca e se houver necessidade repintadas no decorrer da obra, a critério da FISCALIZAÇÃO.

As instalações provisórias do canteiro de serviços, terão instalações hidráulicas, sanitárias e elétricas, executadas conforme as normas vigentes (ABNT) e compatíveis com o número de funcionários.

A iluminação do local das obras deverá atender às necessidades do serviço de vigilância e eventuais serviços noturnos.

As instalações elétricas para o canteiro serão de responsabilidade da CONTRATADA, incluindo instalação de geradores, extensão de rede ou instalação de transformador, conforme estabelecido em projeto. As tensões de serviços serão as comerciais locais.

A distribuição de energia elétrica na obra deverá ser executada em fios e cabos com capacidade suficiente e isolamento previsto em projeto.

Todos os equipamentos elétricos instalados deverão ter dispositivos locais de proteção.

O fornecimento e distribuição de água necessária à obra será de responsabilidade da CONTRATADA, cabendo à mesma as adaptações, novos ramais e tudo mais que for necessário, conforme estabelecido em projeto.

Diariamente a área do canteiro de serviços deverá ser limpa, sendo procedida a remoção de todo o entulho e detritos acumulados no decorrer dos trabalhos, para local determinado pela CONTRATADA, fora do terreno da obra e acondicionado em caçambas próprias para esta finalidade.

Se o material for reaproveitado o mesmo deverá ser armazenado dentro do terreno da obra em local definido pela CONTRATADA.

#### **6.1.5 ARMÁRIO DE AÇO PARA VESTIÁRIOS (INCLUSO NO BDI ADMINISTRAÇÃO OBRA)**

Compreende o fornecimento e instalação de Armário de aço leve, na cor branca, com 20 portas e pitão para cadeado, medindo 100 X 197 X 40cm , largura e altura e profundidade respectivamente, conforme estabelecido em projeto.

Os armários deverão ser transportados e instalados nos vestiários do Canteiro de serviços.

#### **6.1.6 BANCO SIMPLES PARA VESTIÁRIO (INCLUSO NO BDI ADMINISTRAÇÃO OBRA)**

Compreende o fornecimento e instalação de Banco para Vestiário, com pés em alumínio e assento em madeira pintada, na cor branca, com medidas 150 x 38 x 30cm, largura e altura e profundidade respectivamente, conforme estabelecido em projeto.

Os bancos deverão ser transportados e instalados nos vestiários do Canteiro de serviços.

#### **6.1.7 MARMITEIRO ELÉTRICO PARA REFEITÓRIO (INCLUSO NO BDI ADMINISTRAÇÃO OBRA)**

Compreende o fornecimento e instalação de Marmiteiro com bandeja em aço inox 430 (Banho Maria); nas dimensões: 100 x 60 x 8 cm; com capacidade aproximada para 25 marmitas; altura total com cavalete fixo em inox 90cm; sem plug; com cabo de ligação; 3500w / 220v.

Os marmiteiros deverão ser transportados e instalados no refeitório do Canteiro de serviços.

#### **6.1.8 BEBEDOURO DE PRESSÃO (INCLUSO NO BDI ADMINISTRAÇÃO OBRA)**

Compreende o fornecimento e instalação de depósito de água em aço inox com serpentina externa, com gabinete e tampo confeccionado em aço inox, relevos para evitar respingos; torneira (copo e jato) em latão cromado, com regulagem de jato d'água; Ralo sifonado; Filtro de água com carvão ativado; fabricados conforme norma NBR 14908.

Os bebedouros deverão ser transportados e instalados nos locais previstos, conforme estabelecido em projeto. 3 unidades.

### **6.2 INSTALAÇÕES DE COMBATE AO INCÊNDIO**

#### **6.2.1 EXTINTORES DE INCÊNDIO MÓVEIS**

Compreende o fornecimento de material e mão-de-obra para instalação, sinalização vertical e horizontal, fixação e todos os demais materiais necessários para a perfeita instalação de extintores de incêndio móveis, tipo ABC, 4Kg, conforme o tipo definido em projeto.

Os extintores deverão ter selo de aprovação da ABNT e etiqueta onde deverá estar anotada a data da próxima recarga, a qual na data da instalação não deverá ser inferior a um ano.

A CONTRATADA deverá informar o fornecedor, antes de efetuar a compra dos extintores, para aprovação pela fiscalização.

Cilindro fabricado em aço carbono SAE 1010/1020. Espessura da parede: 1,21 mm (nominal). Rosca métrica M30. Diâmetro externo: 159 mm. Altura do recipiente: 275 mm. Volume hidráulico: 4,1 litros. Agente extintor: Monofosfato de Amônia siliconizado.

Fixar o suporte para extintor na parede, através de buchas plásticas (nylon). Quando a inspeção, manutenção ou recarga forem efetuadas, estas deverão ser efetuadas por pessoal habilitado com equipamentos apropriados. Os extintores são recipientes pressurizados e tem que ser manuseados com cuidado. A instalação deve ser feita de acordo com o decreto do Corpo de Bombeiros de cada estado, inspecionar os extintores mensalmente de acordo com a NR-23, do Ministério do Trabalho. Os extintores deverão ser colocados em locais, de fácil visualização e fácil acesso. Os locais destinados aos extintores devem ser sinalizados na parede por um círculo vermelho ou por uma seta larga, vermelha, com bordas amarelas. Deverá ser pintada de vermelho uma larga área do piso embaixo do extintor, a qual não poderá ser obstruída de forma nenhuma. Essa área deverá ser no mínimo de 1m x 1m. Quando os extintores forem instalados em paredes ou colunas deverão ser observadas as seguintes alturas e recomendações: O extintor deverá ser instalado em local protegido contra intempéries e danos físicos potencial. A posição da alça de manuseio do extintor não deve exceder 1,60 metros do piso acabado. A parte inferior deve guardar distância de, no mínimo, 0,20 metros do piso acabado (os extintores portáteis não devem ficar em contato direto com o piso). Ser instalado em local visível, desobstruído, próximo ao acesso dos riscos e em local com menor probabilidade de o fogo bloquear seu acesso (não instalar em escadas).

Extintor tipo ABC de 4kg.

A medição deverá ser feita ser por unidade instalada.

### **6.2.2 ESPALHAMENTO E COMPACTAÇÃO DE BRITA GRADUADA**

Execução e compactação de sub base com brita graduada simples para o canteiro de obras, nas áreas limitadas no projeto e com espessura de 3cm.

Não é permitida a execução de camadas de sub-base ou base de brita graduada em dias chuvosos.

A compactação da brita graduada deve ser executada mediante o emprego de placa vibratória, ou rolos vibratórios lisos e rolos pneumáticos de pressão regulável.

A compactação deverá ser feita com cuidados adicionais nos limites da área reparada, para que a base fique bem compactada, sem a danificação do revestimento do pavimento adjacente.

Onde houverem patologias tais como afundamento por trilha de roda, trincas, panelas, entre outros, a FISCALIZAÇÃO, se julgar necessário, poderá solicitar a recomposição do revestimento

A medição deverá ser feita pelo volume geométrico de brita graduada espalhada e compactada. Medição m<sup>3</sup>.

### **6.2.3 ESPALHAMENTO E COMPACTAÇÃO DE BRITA**

Compreende o fornecimento dos materiais, serviços e disponibilização de equipamentos necessários para a execução da base de brita para área do canteiro de obras, conforme estabelecido em projeto.

Base de saibro compactada por meio de placa vibratória.

A compactação deverá ser feita com cuidados adicionais nos limites da área reparada, para que a base fique bem compactada, sem a danificação do revestimento do pavimento adjacente.

A medição deverá ser feita pelo volume geométrico de saibro espalhado e compactado.

## **6.3 TUBULAÇÕES**

### **6.3.1 TUBOS E DUTOS**

Compreende o fornecimento de tubos, conexões, juntas, braçadeiras, buchas, arruelas, anéis, arame guia, tampões, conexões, cones, terminais, transporte, montagem, assentamento, escavação, envelopamentos, reaterros, rasgos na alvenaria e rejunte, bem como todos os serviços necessários à perfeita execução destes itens.

As tubulações enterradas obedecerão as cotas de projeto e em locais sujeitos a tráfego de veículos, os tubos de PVC ou outro material sujeito a deformações serão assentados a uma profundidade mínima de 80 cm, ou envelopados com concreto não-estrutural. O reaterro será com material escolhido, isento de pedras ou outro material que possa danificar os tubos.

Durante o assentamento, os tubos serão protegidos contra invasão de detritos, terra, argamassa e quaisquer elementos que diminuam a seção interna da tubulação ou prejudiquem sua função. Da mesma forma, na união de um tubo a outro, serão utilizadas conexões especiais, juntas ou rejuntas, que garantam a continuidade da superfície interna da canalização, sua estanqueidade e que permitam ainda os movimentos devido à dilatação térmica do material. As eventuais rebarbas que surjam na junção dos tubos deverão ser imediatamente removidas.

Os serviços de escavação e reaterro, inclusos para a passagem de tubos e dutos, deverão ser realizados conforme os seguintes itens de serviço:

TER.01 ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE DE MATERIAL

TER.02 REATERRO APILOADO

TER.04 BOTA-FORA DO MATERIAL ESCAVADO

SINAPI	93358	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,30 M. AF_03/2016	M3
SINAPI	101616	PREPARO DE FUNDO DE VALA COM LARGURA MENOR QUE 1,5 M (ACERTO DO SOLO NATURAL). AF_08/2020	M2
SINAPI	93382	REATERRO MANUAL DE VALAS COM COMPACTAÇÃO MECANIZADA. AF_04/2016	M3
SINAPI	100981	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE ENTULHO EM CAMINHÃO BASCULANTE 6 M <sup>3</sup> - CARGA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA DE 0,80 M <sup>3</sup> / 111 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3). AF_07/2020	M3
SINAPI	97914	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 6 M <sup>3</sup> , EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	M3XKM

#### 6.4 INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS E SANITÁRIAS

As instalações a serem executadas no canteiro de obras permanecerão em caráter provisório durante o período de execução da obra. Será executado apenas a infraestrutura necessária para interligação junto as estruturas propostas.

Deverá ser previsto infraestrutura para a Guarita, Escritório com banheiro, Vestiários e Refeitório.

Todas as instalações obedecerão, quanto à sua execução, as Normas Técnicas Brasileiras aplicáveis, bem como aos Regulamentos e Posturas das concessionárias dos serviços e órgãos municipais.

A locação da infraestrutura no projeto de canteiro de obras trata-se apenas de uma sugestão podendo ser alterada a critério da construtora responsável.

## 1. Instalações Hidráulicas

Será executada a entrada d'água provisória para utilização durante a construção da edificação, esta ligação deverá ser na mesma ligação da futura ligação do Ambulatório, conforme demonstrado no projeto do canteiro de obras. A solicitação da ligação deverá ser feita junto a Sanepar, devendo ser realizada pela empresa responsável pela construção da edificação. Deve ser previsto 2 unidades de reservatório de água em canteiro com 2000 litros de capacidade e base utilizando a terra resultante da terraplanagem.

## 2. Instalações Sanitárias

Deverá ser ligado as instalações sanitárias diretamente na rede de coleta pública de esgoto.

Caso tenha produção de gordura no refeitório deverá ser previsto utilização de caixa de gordura com volume a ser calculado de acordo com a seguinte fórmula:

$$V = 2N + 20$$

Onde:

N= Número de refeições diárias.

V= Volume mínimo calculado.

Tendo em vista que o refeitório atual não possui a função de produção de refeições, fica para confirmação do uso da caixa de gordura de acordo com a construtora responsável.

## 6.5 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS, TELEFÔNICAS E DE COMUNICAÇÃO

### 6.5.1 ELETRODUTOS, CAIXAS DE PASSAGEM E CONDULETES

Compreende o fornecimento de material, mão-de-obra, disponibilização de equipamentos e todos os demais materiais e serviços necessários para a instalação de eletrodutos, incluindo conexões, caixas de passagem, conduletes, buchas, emendas e dispositivos de fixação para o fornecimento da instalação em conformidade com os projetos, especificações e normas aplicáveis.

Os eletrodutos poderão ser embutidos nos pisos, ou enterrados em locais sujeitos a tráfego de veículos, neste caso deverão ser envelopadas em concreto, ou poderão ser aparentes, conforme indicação do projeto.

Antes da enfição, deverão ser feitas limpeza e secagem dos eletrodutos, tanto na parte interna quanto externa. As ligações dos eletrodutos com caixas deverão ser feitas com arruelas pelo lado externo e buchas pelo lado interno. As caixas deverão ser obturadas com papel ou serragem para evitar a penetração de argamassa.

Os eletrodutos poderão ser emendados através de luvas atarrachadas em ambas as extremidades a serem ligadas, os quais deverão ser introduzidos na luva até se tocarem para assegurar a continuidade interna da tubulação.

Os eletrodutos rígidos só poderão ser cortados perpendicularmente ao seu eixo e as rebarbas resultantes das operações de corte ou de abertura de novas roscas devem ser retiradas.

Os eletrodutos, sempre que possível, deverão ser assentados em linha reta de modo a permitir e manter permanente o alinhamento e a estanqueidade.

As extremidades dos eletrodutos, quer sejam internos ou externos, embutidos ou não, deverão ser protegidas com buchas de vedação.

Não será permitida a instalação de fios de energia elétrica dentro dos eletrodutos destinados ao sistema de telefonia e lógica.

Todos os eletrodutos deverão ser aterrados.

A infraestrutura/tubulação de telefonia pode ser dispensada caso a CONTRATADA opte por telefonia celular para o canteiro de obras, desde que seja mantida disponibilidade de conexão a internet no escritório do Canteiro de Obras.

#### **6.5.2 QUADROS DE DISTRIBUIÇÃO ELÉTRICA**

Compreende fornecimento do material, mão-de-obra para instalação, todos os acessórios e outros serviços necessários à perfeita instalação do quadro e/ou caixa constante desse item, incluindo invólucro, disjuntores, barramentos, condutores, canaletas, chicotes, terminais, barras de neutro e de aterramento, identificação dos condutores, régua de bornes e proteção contra surto de tensão, conforme descrito nas Especificações e nas notas e desenhos dos projetos executivos.

As caixas e/ou quadros, deverão ser confeccionados nos padrões das concessionárias competentes, de acordo com o projeto e as especificações.

##### Canaletas ou chicotes

A fiação dos painéis deverá ser instalada em canaletas, onde aplicáveis, de PVC rígido não inflamável, com recorte aberto e tampa facilmente manejável. Cada canaleta deverá conter apenas a fiação de seu próprio circuito. O encontro das canaletas horizontal e vertical, sempre que possível, deverá ser a 45°.

Deverá ser previsto um afastamento mínimo entre as canaletas e os componentes (relés, bornes, etc), a fim de facilitar o manuseio da fiação.

Onde as canaletas não forem aplicáveis, deverão ser executados chicotes amarrados por meio de fita PVC.

Cada chicote deverá conter apenas a fiação de seu próprio circuito. Os chicotes deverão ser fixados individualmente nos painéis, de modo a não provocarem e nem sofrerem esforços nas conexões com os dispositivos e permitirem que estes sejam retirados sem interferir na fiação dos demais.

Na interligação entre painéis ou circuitos de um mesmo painel, a fiação deverá ser levada a régua terminal em ambas as extremidades.

### Terminais

Todas as ligações dos condutores aos equipamentos serão feitas por meio de terminais pré-isolados de compressão, adequados à seção do condutor a ligar. Os condutores serão fixados nos terminais, por compressão, com ferramentas adequadas que utilizem um sistema que garanta uma compressão uniforme e perfeita.

Somente serão aceitos 2 (dois) condutores por ponto físico de ligação quando os dispositivos oferecerem terminação apropriada. Em todos os demais casos, admitir-se-á, no máximo, 1 (um) condutor por ponto físico de ligação. Nos casos de 2 (dois) condutores ligados a um mesmo ponto, cada condutor deverá ter o seu próprio terminal.

A fiação correspondente aos dispositivos futuros deverá ser totalmente executada com identificação e terminais.

### Identificação dos condutores

Todas as extremidades dos condutores deverão ser identificadas por meio de anilhas. A identificação deverá conter letras e/ou o número do terminal ao qual a ponta do condutor estiver ligada. Caso o terminal não contenha identificação, deverá ser usada aquela descrita pelos esquemas de fiação.

O posicionamento das anilhas deverá ser tal que permita uma identificação completa e fácil dos condutores.

Todas as identificações deverão ser feitas em locais de fácil acesso e visão, não sendo admitidas trocas de posições, inversões ou desalinhamentos dos caracteres. As identificações deverão ser feitas seguindo-se, sempre, o sentido natural de leitura (i.e. para as posições verticais, o sentido será do ponto inferior para o ponto superior e, nas posições horizontais, o sentido será da esquerda para a direita).

Os condutores de neutro e terra deverão possuir as cores azul claro e verde/amarelo respectivamente. Os condutores de fase deverão possuir as mesmas cores dos barramentos.

### **6.5.3 CONDUTORES ELÉTRICOS**

Compreende o fornecimento, corte, enfição nos eletrodutos, ligação aos dispositivos de proteção, rede local e acessórios de acionamento da instalação, bem como todos os serviços necessários ao perfeito funcionamento da fiação.

As cores dos condutores deverão obedecer a padronização adotada no projeto.

Os diversos circuitos deverão ser diferenciados pela cor dos condutores e por anilhas de identificação, colocadas em local de fácil acesso.

Como lubrificante, para facilitar a enfição dos condutores, será permitido o uso de talco ou vaselina em pasta. Os condutores somente deverão ser enfiados depois de estar completamente terminada a rede de eletrodutos e concluídos todos os serviços que possam danificá-los. Recomenda-se a utilização de arame-guia.

Todas as emendas deverão ser eletricamente perfeitas, estanhadas e cobertas com fita isolante para 1 kV, até formar espessura igual à do isolamento normal do condutor. Somente poderão ser executadas emendas no interior de caixas e nunca nos eletrodutos.

### **6.5.4 ACESSÓRIOS DAS INSTALAÇÕES ELÉTRICAS**

Compreende o fornecimento de todos os materiais, serviços e disponibilização de equipamentos acessórios da parte elétrica, tomadas, espelhos, reatores, sensores de presença, interruptores, luminárias, lâmpadas, temporizador cíclico etc., para a perfeita execução desse item, conforme projeto. Compreende ainda os serviços de

instalação e testes das tomadas, interruptores, sensores de presença, reatores, luminárias e lâmpadas.

#### **6.5.5 INSTALAÇÕES DA INFRAESTRUTURA LÓGICA E DE TELEFONIA**

Optou-se pela utilização de telefonia e internet através de telefonia celular, dispensando assim a infraestrutura em obra para lógica e telefonia.

#### **6.5.6 COMUNICAÇÃO VISUAL E SINALIZAÇÃO DO CANTEIRO DE OBRAS**

O canteiro de obras deverá contar com sinalização conforme a legislação vigente, principalmente atendendo ao exigido nas normas NR-18, NR-26, NBR13434 e NR-10. As placas deverão seguir as orientações detalhadas abaixo, porém confeccionadas em PVC 2mm, antichamas, nas dimensões de 40cm de base e 20cm de altura, conforme padrão da construtora, com a respectiva aprovação por parte da fiscalização da CONTRATANTE.

- Sinalização de Segurança na Obra e Meio Ambiente:

A sinalização de PERIGO deverá ser feita por meio de placas na horizontal dimensões 40mm x 200mm, adesivada sobre PVC, na cor Pantone 185c (vermelho), com os seguintes textos e quantidades: Choque elétrico (3); Depósito de inflamáveis (2); Içamento de carga (2); Condutor elétrico (3); Não entre, somente pessoal autorizado (3); Risco de morte (2); Quadro energizado (colocar voltagem) (10).

A sinalização de CUIDADO deverá ser feita por meio de placas na horizontal dimensões 400mm x 200mm, adesivada sobre PVC, na cor Pantone 107c (amarelo), com os seguintes textos e quantidades: Desligue a corrente elétrica depois de terminar os serviços (2); Tráfego de veículos (4); Proteja os olhos (2); Proibido fumar neste local (5); Entrada e saída de veículos (4); Risco de queda de pessoas (3); Máquinas em movimento (2); Piso escorregadio (4); Risco de projeção de partículas (2).

A sinalização de ATENÇÃO deverá ser feita por meio de placas na horizontal, dimensões 400mm x 200mm, adesivada sobre PVC, na cor Pantone 3305c (azul), com os seguintes textos e quantidades: Uso de EPI obrigatório (6); Área exclusiva para fumantes (2); Mantenha esta área limpa (4); Utilize a máscara de proteção a poeiras (3); Utilize o capacete (3); Utilize o protetor auricular (3); Identifique-se na portaria (2); Inspecione os equipamentos antes da utilização (3); Utilize o cinto de segurança acima

de 2m de altura (2); Utilize óculos de segurança (2); Estacione de ré (2); Carga e descarga de materiais (3); Andaime liberado (2); Água potável (5); Evite acidentes (5). A sinalização de AVISO deverá ser feita por meio de placas na vertical, dimensões 420mm x 297mm (formato A3), adesivada sobre PVC e fixada com dupla-face esponjosa, na cor Pantone 3305c (azul), com os seguintes textos e quantidades: Baia de areia (1); Baia de brita (1); Baia de saibro (1); Baia de pó de pedra (1); Baia de pedrisco (1).

A sinalização de TRÂNSITO deverá seguir o padrão da Companhia de Engenharia de Tráfego do município ou DNIT (SINAPI 34723), em chapa de aço número 16 com pintura refletiva, tamanho 50x70cm e diâmetro de 50cm. Deverão ser adquiridas placas verticais com os seguintes textos e quantidades: Pare (2); Sentido proibido (2); Proibido estacionar (2); Estacionamento permitido (1); Siga em frente (2); Velocidade máxima permitida (4).

A sinalização de MEIO AMBIENTE deverá ser feita por meio de placas na horizontal, dimensões 400mm x 200mm, adesivada sobre PVC, nas cores Pantone 3305c, 185c, 360c, 160c, 107c, Cool Gray 8c, 1505c, com os seguintes textos e quantidades: Reduza, reaproveite e recicle (3); Esta obra tem coleta seletiva (2); Resíduo de vidro (1); Resíduos de saco de cimento (1); Entulho limpo (1); Resíduo de metal (1); Resíduo de madeira (1); Resíduo de papel (1); Resíduo orgânico (1); Resíduo contaminado com óleo (1); Resíduo de papel e papelão (1); Limpe sua área de trabalho no fim do dia (3); Evite o desperdício de papel (4). Evite o desperdício de água (5); Evite o desperdício de copos (2); Kit de emergência ambiental (4); Mantenha a baia limpa e organizada (4); Reduza o uso de papel (2).

- Sinalização de Fluxo e Ambiente:

A sinalização de FLUXO deverá ser feita por meio de placas na vertical, dimensões 400mm x 200mm, em PVC, adesivada sobre PVC, a uma altura de 1600mm, nas cores padrão da construtora. Deverão ser elaboradas placas com pictogramas e texto objetivo para Sanitário masculino (1); Sanitário feminino (1); Copa (1); Vestiário feminino (1); Vestiário masculino (1).

Também deverá ser prevista sinalização de FLUXO para as portas de cada ambiente, dimensões 400mm x 200mm, em PVC, adesivada sobre PVC, a uma altura de 1600mm, nas cores padrão da construtora, com os seguintes textos e quantidades:

Armazenamento (1); Almoxarifado (1); Marcenaria (1); Corte e dobra de aço (1); Laboratório controle tecnológico (1); Câmara úmida (1); Refeitório (1); Copa de apoio (1); Administração (1); Sala reunião (1); Gerenciadora (1); Construtora (2); Fiscalização (1); Depósito (1); Ambulatório (1).

Além da sinalização citada, deverão ser previstas as placas relacionadas ao projeto de Sistema de Prevenção e Controle de Incêndio (8) com dimensões de 400mmx200mm, em PVC 2mm, antichamas, fotoluminescente, adesivada sobre PVC, conforme detalhado em planta e em memorial específico, seguindo a NBR 13434, que padroniza as formas, dimensões, símbolos e cores das sinalizações de segurança contra incêndio.

A disposição das placas descritas no item acima serão instaladas conforme orientação do responsável pela segurança do trabalho presente na obra, com a respectiva aprovação do fiscal da obra por parte da CONTRATANTE.

## **6.6 SERVIÇOS COMPLEMENTARES**

### **6.6.1 DESMOBILIZAÇÃO DO CANTEIRO DE SERVIÇOS**

A desmobilização do canteiro de serviços compreende todas as providências que a CONTRATADA deve tomar, no final da obra, para a completa retirada das instalações do canteiro de serviços e limpeza da obra.

A CONTRATADA deverá remover todos os seus equipamentos, ferramentas, materiais, sobras de materiais e restos de construção de qualquer espécie.

Os locais utilizados para a instalação do canteiro deverão ser completamente limpos e integrados ao paisagismo.

A CONTRATADA deverá também fornecer os materiais, serviços e equipamentos necessários para a substituição de tampas de bueiros, de caixas de inspeção ou de caixas de passagem que estiverem quebradas.

## **7 ANEXOS: PROJETO DE CANTEIRO DE OBRAS E RRT**